

## **I PENDAHULUAN**

Bab ini akan menguraikan mengenai : (1.1) Latar Belakang, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian, dan (1.7) Tempat dan Waktu penelitian.

### **1.1 Latar Belakang**

Zat gizi mikro adalah zat gizi berupa vitamin dan mineral, yang walaupun kuantitas kebutuhannya relatif sedikit namun memiliki peranan yang sangat penting pada proses metabolisme dan beberapa peran lainnya pada organ tubuh (Cahyadi, W., 2008).

Kekurangan akan zat gizi mikro esensial secara luas menimpa lebih dari seratus juta penduduk Indonesia (Siagian, 2003). Asupan yang cukup serta ketersediaan vitamin dan mineral yang esensial secara erat berkaitan dengan kelangsungan hidup, perkembangan fisik dan mental, kesehatan yang baik, serta kesejahteraan menyeluruh dari semua individu dan masyarakat. Zat gizi mikro yang penting bagi tubuh antara lain zat besi, dan asam folat (Vitamin B9) (Martianto 2005).

Kekurangan zat gizi mikro yang paling umum dijumpai adalah kekurangan zat besi yang menyebabkan anemia (Darlan 2012). Menurut data Riskesdas 2013, prevalensi anemia di Indonesia dengan proporsi 20,6% di perkotaan dan 22,8% di pedesaan serta 18,4% laki-laki dan 23,9% perempuan. Berdasarkan kelompok umur,

penderita anemia berumur 5-14 tahun sebesar 26,4% dan sebesar 18,4% pada kelompok umur 15 - 24 tahun.

Selain kekurangan zat besi, sering dijumpai juga kekurangan asupan asam folat. Kurangnya asupan asam folat dapat mengganggu proses metabolisme dalam tubuh, menimbulkan berbagai kelainan saraf, berkurangnya memori, dan mempengaruhi perkembangan fetus pada wanita hamil (Sediaoetama, 2000).

Dikarenakan banyaknya kasus defisiensi zat gizi mikro untuk itu diperlukan suatu produk pangan yang dapat menjadi pembawa (*carrier*) zat gizi mikro (Zat besi dan asam folat) yang cukup untuk dapat memenuhi kebutuhan asupan gizi harian (*daily intake*). Zat besi yang digunakan pada penelitian kali ini adalah Fe-fumarat, Fe-fumarat banyak digunakan untuk fortifikasi sereal bayi (Allen L. *et al*, 2006). Senyawa Fe-Fumarat secara organoleptik dapat diterima, dan lebih stabil pada proses pengeringan vakum pada suhu 100°C (Surahman, 2014).

Salah satu cara menangani permasalahan di atas adalah dengan fortifikasi. Fortifikasi adalah penambahan zat gizi mikro pada makanan yang dimakan secara teratur dan dapat menghantarkan zat gizi mikro pada populasi yang luas melalui makanan yang dikonsumsi setiap hari (Soekatra, 2005).

Pada penelitian kali ini, teknologi fortifikasi diaplikasikan pada *banana flakes*. Pembuatan *banana flakes* merupakan salah satu upaya diversifikasi pangan yang dapat menjadi alternatif sarapan pagi dan dapat menjadi sumber gizi bagi anak – anak. *Flakes* adalah bahan makanan siap santap yang biasa dijadikan sebagai pengganti menu sarapan pagi (*breakfast cereals*). *Flakes* merupakan makanan yang

berupa serpihan tipis terbuat dari biji-bijian atau tepung yang ditipiskan, dibentuk dan dipanggang. Dapat dikonsumsi secara langsung atau dengan penambahan susu (Setiaji, 2012).

*Banana flakes* terbuat dari bahan baku utama tepung pisang matang. Tepung pisang matang memiliki keunggulan antara lain kadar glukosa yang tinggi sehingga memiliki nilai kalori tinggi, berdasarkan sifat fungsionalnya memiliki kelarutan yang tinggi sehingga daya cerna menjadi lebih mudah, serta memiliki aroma yang lebih kuat sehingga cocok dijadikan sebagai makanan sarapan (Umi, 2012).

Tepung pisang yang digunakan dalam pembuatan *banana flakes* adalah jenis pisang ambon lumut. Di Indonesia pisang ambon lumut merupakan buah yang mudah ditemukan, mempunyai rasa dan aroma yang khas, dan memiliki banyak sekali manfaat untuk kesehatan (Pratomo, 2013). Sekitar 70% pisang digunakan untuk makanan sedangkan sisanya dibuang karena pisang mengalami kebusukan selama penyimpanan. Pengolahan buah pisang merupakan upaya dalam mengatasi ketidakseimbangan ini (Munadjim, 1983).

Proses pembuatan *banana flakes* antara lain meliputi pencampuran, pemipihan, pemanggangan I, pemotongan, pemanggangan II, dan *tempering*. Tahapan proses tersebut diduga akan berpengaruh terhadap kadar zat fortifikan.

Masalah pada penambahan zat gizi mikro ini yaitu adanya penurunan kadar zat gizi mikro pada saat proses pengolahan khususnya proses pemanggangan. Menurut Almatsier (2002), menyatakan bahwa sebanyak 50-95% folat bisa hilang karena pemasakan dan pengolahan bahan. Bauernfeind dan Lachance (1991) dalam Meiliva

2007, menyatakan bahwa dapat terjadi kehilangan besi sebanyak 0-20% pada produk pasta yang mengalami pemasakan.

Oleh karena vitamin dan mineral dapat mengalami kerusakan selama proses pengolahan, maka perlu dilakukan penelitian mengenai stabilitas zat fortifikan (Fe-fumarat dan asam folat) pada pembuatan *banana flakes*.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah seberapa besar penurunan kadar Fe-fumarat dan asam folat selama proses pengolahan terhadap *banana flakes* terfortifikasi.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini yaitu, untuk mempelajari cara pembuatan *flakes* menggunakan tepung pisang matang sebagai bahan baku utama, sehingga dapat menjadi salah satu produk diversifikasi yang meningkatkan nilai jual pisang. Selain itu tujuan utamanya yakni untuk mengetahui stabilitas Fe-fumarat dan asam folat pada *banana flakes* terfortifikasi selama proses pengolahan yaitu pada saat proses pengadonan, pemanggangan I, dan pemanggangan II.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah:

- (1) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang fortifikasi asam folat, dan Fe-fumarat terhadap produk *banana flakes*.

- (2) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kadar asam folat dan Fe-fumarat terhadap produk *banana flakes* setelah melalui proses pengolahan.
- (3) Manfaat lain untuk ilmu pengetahuan diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengembangan teknologi dan pengolahan produk *flakes* berbahan dasar pisang, serta memberikan wawasan yang luas tentang produk *flakes* fortifikasi (Asam folat dan Fe-fumarat) yang efektif guna mengurangi defisiensi zat gizi mikro pada masyarakat Indonesia.

### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Fortifikasi adalah upaya yang sengaja dilakukan untuk menambahkan mikronutrien yang penting yaitu vitamin dan mineral ke dalam makanan, sehingga dapat meningkatkan kualitas nutrisi dari pasokan makanan dan bermanfaat bagi kesehatan masyarakat dengan resiko yang minimal untuk kesehatan. Fortifikasi vitamin dan mineral yang penting antara lain asam folat dan Fe-fumarat (WHO, 2008 dalam Surahman, 2014).

Kekurangan zat gizi mikro yang paling umum dijumpai adalah kekurangan zat besi yang menyebabkan anemia (Darlan 2012). Menurut data Riskesdas 2013, prevalensi anemia di Indonesia dengan proporsi 20,6% di perkotaan dan 22,8% di pedesaan. Berdasarkan kelompok umur, penderita anemia berumur 5-14 tahun sebesar 26,4% dan sebesar 18,4% pada kelompok umur 15 - 24 tahun.

Selain kekurangan zat besi, sering dijumpai juga kekurangan asupan asam folat. Kurangnya asupan asam folat dapat mengganggu proses metabolisme dalam

tubuh, menimbulkan berbagai kelainan saraf, berkurangnya memori, dan mempengaruhi perkembangan fetus pada wanita hamil (Sediaoetama, 2000). Defisiensi asam folat biasanya dihubungkan dengan anemia megaloblastik di Afrika Selatan 90% wanita melahirkan dan wanita menyusui menderita defisiensi asam folat, sedangkan di Indonesia belum ada data yang pasti secara umum (Tangkilisan, 2002). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Devianty (2013) di daerah Bantonompo, beliau menyatakan bahwa terdapat 95,6% atau 43 orang ibu hamil dari 50 orang yang mengalami defisiensi asam folat ditunjukkan dari status asam folat dalam darah yang rendah.

Perhatian terhadap stabilitas zat gizi selama pengolahan pangan lebih banyak ditekankan pada vitamin, karena vitamin mudah hilang melalui pencucian, kerusakan oleh panas, cahaya, dan oksidasi (Palupi, 2008). Sebagai contoh vitamin B9 (asam folat). Asam folat memiliki bentuk berupa kristal berwarna kuning dengan berat molekul 441,4 gr/mol. Asam folat dapat larut dalam air, tetapi tidak larut pada pelarut organik. Penelitian mengenai kestabilan asam folat menunjukkan bahwa tingkat dan laju kerusakan asam folat dipengaruhi oleh pH medium, proses pengolahan, dan larutan *buffer* (Green, 2002).

Asam folat dalam larutannya bila disimpan dalam suhu kamar dan pemasakan yang normal akan banyak yang hilang (Winarno, 2004). Sama halnya seperti yang dikatakan Wijaya, (2012) beliau menyatakan bahwa asam folat bersifat labil dan mudah rusak karena pemasakan.

Folat bisa hilang selama preparasi, pemasakan, maupun penyimpanan makanan. Menurut Mileiva (2007), dalam penelitiannya mengenai *cookies* menyatakan bahwa stabilitas vitamin larut air seperti asam folat merupakan suatu masalah dalam *cookies* yang mengalami proses pengolahan panas (pemanggangan). Jumlah zat fortifikan asam folat yang ditambahkan dalam adonan sebanyak 1100µg/100g. Berdasarkan hasil perhitungan, kehilangan asam folat CF (*cookies* fortifikasi) sangat besar (93.93%). Almatsier (2002), menyatakan bahwa sebanyak 50-95% asam folat bisa hilang karena pemasakan dan pengolahan bahan pangan alami.

Zat besi adalah merupakan *trace element* yang esensial untuk tubuh manusia dan memiliki peran yang sangat penting dalam menghasilkan energi secara oksidasi (Fidler, 2003). Dengan kata lain zat besi merupakan mineral logam mikro yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia dan hewan yaitu sebanyak 3-5 gram didalam tubuh manusia. Zat besi mempunyai fungsi yang esensial diantaranya adalah sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai alat angkut elektron didalam sel dan secara terpadu menghasilkan berbagai reaksi enzim didalam jaringan tubuh. Kekurangan zat besi dalam jangka panjang akan mengakibatkan terjadinya anemia zat gizi besi (Almatsier, 2002).

Menurut Mileiva (2007), pada produk *cookies* terfortifikasi menyatakan bahwa jumlah penambahan zat besi kedalam adonan adalah sebanyak 43,4mg/100gram, dengan kehilangan besi yang terjadi adalah sebesar 65,35%. Menurut Mileiva (2007), dalam Bauernfeind dan Lachance (1991), menyatakan

bahwa dapat terjadi kehilangan besi sebanyak 0-20% pada produk pasta yang mengalami pemasakan.

### **1.6 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, dapat diperoleh suatu hipotesis, yaitu proses pembuatan *banana flakes* fortifikasi diduga berpengaruh terhadap stabilitas kandungan Fe-fumarat dan asam folat.

### **1.7 Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Jl. KS. Tubun No. 5, Subang Jawa Barat. Waktu penelitian yang dilakukan disesuaikan dengan waktu yang dibutuhkan oleh peneliti. Untuk analisis asam folat dan Fe fumarat dilakukan di Laboratorium PT. Saraswati Indo Genetech (SIG), Jl. Rasamala No. 20, Taman Yasmin, Bogor, Jawa Barat.